

### NIEDERDRUCK REDUZIERVENTIL LPR®

In-line Bauform DN 50

#### Anwendungsbereich

Die direktgesteuerten Edelstahlregler als Niederdruck Reduzier- und Überströmventile regeln Drücke im mbar Bereich und dienen zur Inertisierung und Überlagerung von Behältern, Reaktoren, Zentrifugen, Rührkesseln, usw. mit Inertgasen wie zum Beispiel Stickstoff. Auch Vakkumregler können realisiert werden.

Die Regler werden für die Anforderungen in der Chemie-, Pharma- und Biotechnikindustrie entwickelt und sind besonders korrosionsfest und betriebssicher.

#### Konstruktion

Der groß dimensionierte, federbelastete Membranantrieb mit direkt angesteuertem Ventilsitz bewirkt eine genaue Regelung mit kleiner Hysterese. Die Regler arbeiten ohne Hilfsenergie. Hohe Überdruckfestigkeit und sichere Reglerfunktion wird durch die abgestützte Membrane mit langer Spindelführung erreicht. Der Regler ist totraumarm und weitestgehend selbstentleerend.

#### Beschreibung

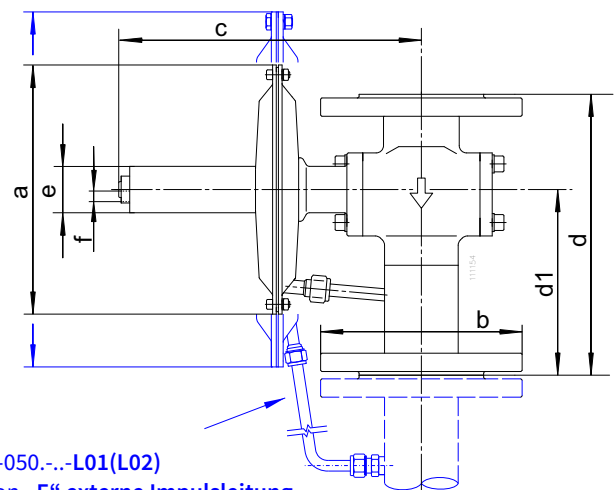
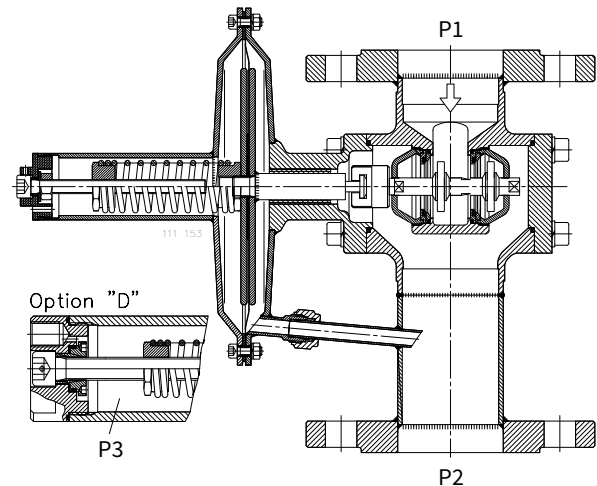
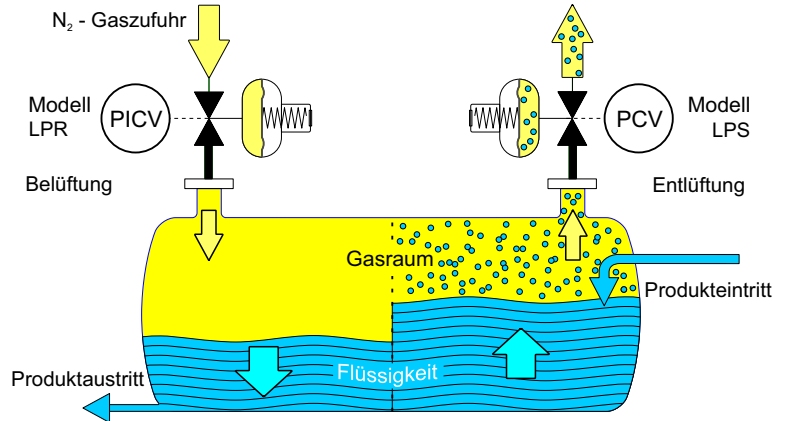
Die produktberührten Teile sind aus CrNiMo-Stahl 1.4435 / 1.4404 hergestellt, die Membrane und Dichtungen aus PTFE, der Regelsitz aus Perfluorelastomer (FFKM: Isolast®, Chemraz®, Kalrez®) als Standard oder Fluorelastomer (FKM: Viton®). Diese Werkstoffe garantieren eine hohe Korrosions-beständigkeit und eine gute Dichtigkeit, selbst bei Null-Durchfluss. Auf Anfrage liefern wir Regler in Hastelloy, Tantal, Kunststoff usw. mit entsprechenden Zeugnissen.

Die Oberflächengüte bei der Edelstahlausführung ist für die medienberührten Gehäuseteile Ra 1,6 für Funktionsinnen-teile Ra 0,8 und für das Gehäuse außen Ra 3,2.

#### Technische Daten

<b>Nennweite:</b>	DN 50 / 2"
<b>Regelbereich P2:</b>	L.. bis 500 mbar M.. bis 5 bar D (Differenzdruck) bis 4 bar = <b>P3</b>
<b>Eingangsdruck P1:</b>	max. 16 bar
<b>Vacuumfest</b>	
<b>Prozessanschlüsse:</b>	Flansche (Sonderausführungen auf Anfrage)
<b>Gewichte:</b>	11,3 kg bis 12,2 kg
<b>Temperatur:</b>	-20 ° bis +120 °C für EPDM (abhängig von den Druckverhältnissen)
	-20 ° bis +130 °C für FKM -20 ° bis +160 °C für PTFE / FFKM
<b>Test und Prüfung:</b>	gemäß IEC 60534-4
<b>Dichtheit:</b>	Dichtklasse V

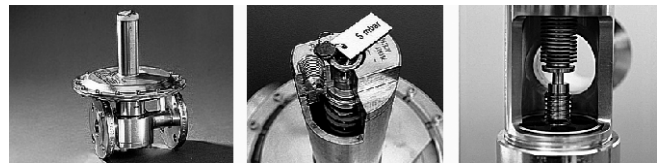
Schnittzeichnung für Hastelloy Modell und Regeldruckbereich "M" auf Anfrage.



LPRI-050-...-L01(L02)  
Option „E“ externe Impulseitung

Maße für Modell	Prozessanschluss	a	b	c	d	d1	e	e	f
LPRI-050-...-L01(L02)	DIN DN50 PN16 ANSI 2" 150#	Ø360	Ø165 (DIN)	272	230 (DIN)	154 (DIN)	Ø54 (M48)	mit Option "D" immer Ø54 (M48)	G 1/4" Innengewinde
LPRI-050-...-L...-...		Ø204		Ø152 (ANSI)			249		
LPRI-050-...-M01-...			267			Ø54 (M48)			





## MODELLCODIERUNG LPR®

In-line Bauform DN 50

1			2			3			4			5			6			7		
Design			Nennweite/ Prozessanschluss			Durchfluss- kapazität			Regeldruckbereich			Material			Optionen			Specials		
LP	R	I	-	050	.	-	..	-	...	-	...	-	...	-	.	-	Xn			

### 2 Nennweite / Prozessanschluss

D	Flansch: DIN EN 1092-1, B1 DN 50 PN 10-40
A	Flansch: ANSI B 16.5, 2" 150 lbs

### 3 Durchflusskapazität

14	Sitz	ø14 mm	kv = 5,8
18	Sitz	ø18 mm	kv = 11,4
26	Sitz	ø26 mm	kv = 21

### 4 Regeldruckbereich P2 (mbar)

Membrane M360	Membrane M200	Membrane M138
L01 2..10	L05 8..50	M03 200..3500
L02 4..20	L10 16..100	M05 5500
N02 -20..-4	L20 30..200	
	L50 80 - 500	
	M01 200-1000	
	L00 Dom, max. 4,0bar	

M360 bei Einstellwert <math>\leq 20\text{mbar}</math>

### Durchflusstabelle [Durchflussmengen in Nm<sup>3</sup>/h]

P1 [bar rel.]	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.0	10	Sitzgröße
10	30	40	51	65	81	100	141	201	282	443	ø14 mm
	71	95	118	151	188	235	328	470	660	1030	ø18 mm
	151	198	252	323	402	500	705	1005	1410	2210	ø26 mm
100	19	33	46	63	80	100	141	201	282	443	ø14 mm
	44	76	108	146	187	235	328	470	660	1030	ø18 mm
	94	163	230	312	399	500	705	1005	1410	2210	ø26 mm
500	-	-	-	39	70	99	141	201	282	443	ø14 mm
	-	-	-	89	162	230	328	470	660	1030	ø18 mm
	-	-	-	190	348	492	705	1005	1410	2210	ø26 mm

Die Durchflusskapazität ist im überkritischen Arbeitsbereich (Richtwert:  $P2 < 0,5 \times P1$ ) gleich. Auslegung des Betriebs auf maximal 70 % der Durchflusswerte empfohlen.  
P1 = Versorgungsdruck P2 = Regeldruck

### 5 Material (nur gleiche Farben kombinierbar)

Gehäuse/ Innenterteile	Sitzdichtung	Membrane/ Regelbereich
S 1.4408/ 1.4435 (1.4404)	K FFKM	P PTFE/ L..
G 1.4408/ HC 22 (2.4602)	V FKM	E EPDM/ L.. M..
H HC 22 (2.4602)/ HC 22 (2.4602)	E EPDM	A FKM-PA PTFE produktseit.
	C FFKM FDA- konform	V FKM/ L.. M..

Beispiel: Gehäuse/Innenterteile mit den Materialcodes "G" oder "H" (rote Farbe) werden nur mit Sitzdichtungen des Types "K" oder "C" bzw. mit der Membrane des Types "P" oder "A" kombiniert.

Gehäuse/Innenterteile mit dem Materialcode "S" lässt sich mit allen Materialien der Sitzdichtung und Membrane kombinieren (gelbe Farbe).

### 6 Optionen

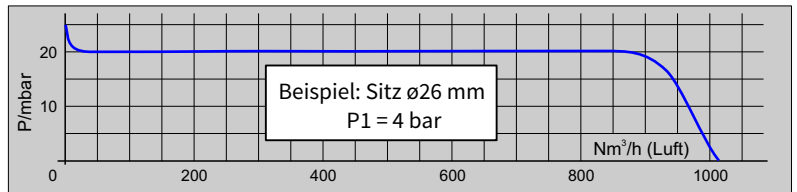
D	Differential-Druckanschluss
E*	Externe Impulsleitung (Standard 5/8"-20 UNS)
G	Manometeranschluss G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>

\* Der angeschweißte Nippel ist zum Anschluss eines Rohres ø10 vorgesehen. Im Lieferumfang enthalten ist eine Swagelok Überwurfmutter sowie ein vorderer und hinterer Klemmring. (Sonderausführung auf Anfrage).

### 7 Specials

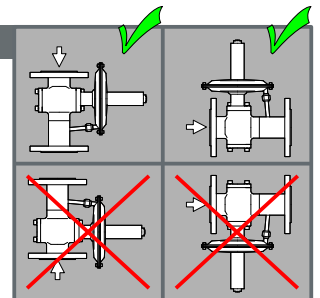
X0	Benötigen Sie z.B. Sonderanschlüsse, externe Ansteuerung, ... so geben Sie in diesem Feld ein X mit der Anzahl der gewünschten Specials ein. Jedes einzelne der Specials wird im Text beschrieben.
X1	
X2	
.	
.	
Xn	Bitte wenden Sie sich bezüglich Sonderausführungen und Zulassungen (ATEX, PED) an den Hersteller bzw. an den zuständigen Vertriebspartner.

### Druck- / Durchflusscharakteristik



### Montage

Die bevorzugte Einbaulage ist mit vertikalem Membranhäuser und vertikalem Eingang. Plombierte Geräte werden in dieser Lage eingestellt. Beim Einbau mit horizontalem Membranhäuser erhöht sich der Ausgangsdruck um ca. 4 mbar (M200) bzw. ca. 15 mbar (M360). Die Einbaulage ist zu spezifizieren.



### Inbetriebnahme - Betriebsanleitung beachten !

- Vor dem Anschluss des Druckreglers ist zu beachten:
  - Anlagedaten mit dem Typenschild vergleichen.
  - Die auf dem Typenschild vermerkten Werte sind die bei unserer Funktionsprüfung gemessenen Werte.
  - Korrosionsbeständigkeit des Materials überprüfen.
  - Verunreinigungen in den Leitungen ausblasen.
  - Strömungsrichtung beachten, sie ist mit einem Pfeil auf dem Gehäuse markiert.
  - Zuleitungen langsam öffnen.
- LPRI reduzierter Druck einstellen: (Relativdruck)
  - Leichter Durchfluss einstellen (2Nm<sup>3</sup>/h) Druck mit 6kt-Stiftschlüssel nach Bedarf +/- einstellen.
  - Die Einstellung kann mit einer Plombe gesichert werden.
- LPRI Differentialdruck (-D) über Servoregler einstellen.
  - Wird der D-Anschluss mit Servodruck beaufschlagt, verschiebt sich der Arbeitsdruck um den Servodruck.